

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**



PCI
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

| | | |
|--|-----------|---|
| (51) Internationale Patentklassifikation 5 : B65H 18/26, 19/30, 18/10 | A1 | (11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 90/00511 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 25. Januar 1990 (25.01.90) |
| (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE89/00303 (22) Internationales Anmeldedatum: 12. Mai 1989 (12.05.89) (30) Prioritätsdaten: G 88 08 823.5 U 8. Juli 1988 (08.07.88) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SULZER-ESCHER WYSS GMBH [DE/DE]; Postfach 1380, D-7980 Ravensburg (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MÜLLER, Gernot [DE/DE]; Neckar-Alb-Str. 7, D-7408 Kusterdingen 3 (DE). SCHMID, Werner [DE/DE]; Forchenstr. 2, D-7401 Pliezhausen (DE). (81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), FI, FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US. | | Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i> |

(54) Title: CONTINUOUS WINDING DEVICE FOR SHEETS OF MATERIAL, IN PARTICULAR PAPER WEBS

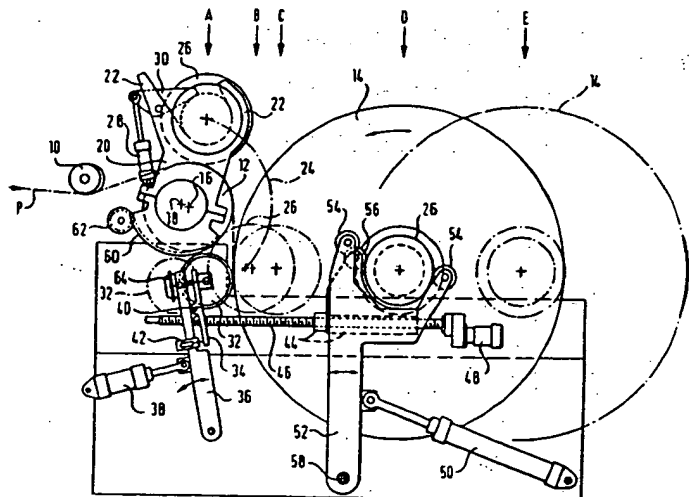
(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG FÜR DAS KONTINUIERLICHE AUFWICKELN EINER BAHN AUS BLATTFÖRMIGEM MATERIAL, INSBESONDERE EINER PAPIERBAHN

(57) Abstract

A continuous winding device for sheets of material, in particular paper webs, on a motor-driven support shaft, can be operated even while the support shaft is exchanged. The support drum supports the empty support shaft to be mounted while the shaft is exchanged and is used as a guiding drum (12) for the web (P). The support drum is constantly kept at a distance from the winding (14). A clamping roll (32) presses the web against the winding. A setting signal for the drive (48) of the winding transport device (44) is derived from the position of the clamping roll (32), which changes as the winding increases.

(57) Zusammenfassung

Die Vorrichtung für das kontinuierliche Aufwickeln einer Warenbahn, insbesondere einer Papierbahn auf eine motorisch angetriebene Trägerachse, kann auch während des Trägerachsenwechsels weiterbetrieben werden. Die Tragtrommel dient beim Wechsel als Auflage der zuzuführenden leeren Trägerachse und wird als Führungstrommel (12) für die Bahn (P) verwendet. Sie wird stets in einem Abstand zum Wickel (14) gehalten. Zum Andruck der Bahn an den Wickel dient eine Andrückwalze (32), aus deren Position, welche sich durch Zunahme des Wickels ändert, ein Stellsignal für den Antrieb (48) der Wickeltransporteinrichtung (44) abgeleitet wird.



Vorrichtung für das kontinuierliche Aufwickeln einer Bahn aus blattförmigem Material,
insbesondere einer Papierbahn

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung für das kontinuierliche Aufwickeln einer Bahn aus blattförmigem Material, insbesondere einer Papierbahn auf eine Trägerachse, mit einer die Bahn umlenkenden Tragtrommel, einer Übergabeeinrichtung für das Übergeben der leeren Trägerachsen aus einer Aufnahmeposition in eine Betriebsposition, einem Antrieb für die Trägerachse, einer während des Wickelbetriebs wirksamen Stütz- und Transporteinrichtung für das Bewegen der Trägerachse zum Austragen der voll bewickelten Trägerachse, und einer Einrichtung zum Übergeben der zugeführten Bahn von der voll bewickelten Trägerachse auf eine leere Trägerachse.

Im Zusammenhang mit einer derartigen Vorrichtung ist ein sogenannter Poperoller bekannt. Mit einem derartigen Poperoller ist ein kontinuierliches Aufwickeln einer Papierbahn möglich. Dabei wird die Papierbahn um eine Tragtrommel umgelenkt und dann auf eine Trägerachse, einem sogenannten Tambour, aufgewickelt. Der Wickelantrieb erfolgt dadurch, daß die vorgenannte Trägerachse angetrieben wird und am Außenumfang des entstehenden Wickels anliegt. In etwa konzentrisch zur Tragtrommel ist ein Schwenkarm angeordnet, mit dem eine leere Trägerachse in die Wickelposition gebracht werden kann, wenn die vorhergehende Trägerachse mit der Papierbahn voll bewickelt worden ist. Die Übergabe der Papierbahn vom vollen Wickel auf die leere Trägerachse erfolgt automatisch, ohne den Gesamtbetrieb voll unterbrechen zu müssen. Das Bewerkstelligen des Wickelantriebes über die Tragtrommel am Umfang des entstehenden Wickels ist mit gewissen Nachteilen hinsichtlich der Wickelqualität verbunden.

- 2 -

Aus der DE-OS 29 35 743 ist eine Wickelvorrichtung zum Aufwickeln von druckempfindlichem Papier bekannt. Diese Wickelvorrichtung benutzt eine erste Andrückwalze, die im Abstand zum Wickel gehalten wird. In Zulaufrichtung der Papierbahn hinter dieser ersten Andrückwalze ist eine zweite Andrückwalze mit einer weichen Andrückfläche vorgesehen. Durch den Abstand zwischen der ersten Andrückwalze und dem Wickel wird insbesondere bei hohen Maschinengeschwindigkeiten Luft in den Wickel eingezogen. Das Einziehen dieser Luft wird durch die zweite Andrückwalze vermieden. Hierzu liegt die zweite Andrückwalze mit weicher Oberfläche mit leichtem Druck an der Oberfläche des Wickels an. Wenn der Wickel zunimmt, so wird die Lage der zweiten Andrückwalze versetzt und dabei ein Schalter betätigt, der dafür sorgt, daß die Trägerachse, auf die die Bahn aufgewickelt wird, vorwärts bewegt wird. Dadurch kann ein schonendes, weiches Wickeln ohne Lufteinschlüsse erfolgen.

Es ist Aufgabe der Erfindung, im Zusammenhang mit dem eingangs genannten Poperoller-System einen Weichwickelvorgang zu erzielen, um über die gesamte Breite des Wickels einen homogenen und schonenden Wickelvorgang zu realisieren.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Tragtrommel als Führungstrommel so angeordnet ist, daß sie sich stets im Abstand zum Wickel befindet, daß in Verlaufsrichtung der Bahn hinter der Führungstrommel eine Andrückwalze vorgesehen und so angeordnet ist, daß sie stets im Betrieb am Wickel anliegt, daß die Andrückwalze für das Erfassen der Zunahme des Wickels mit einem Sensor verbunden ist, daß die Stütz- und Transporteinrichtung für die Trägerachse mit einem vom Sensor gesteuerten Antrieb verbunden ist, und daß ein eigener Wickelantrieb für das Drehen der Trägerachse vorgesehen ist.

Die Erfindung besteht darin, daß die an sich für den Antrieb des Wickels und der Trägerachse benutzte Tragtrommel als Führungstrommel umfunktioniert ist, um die Papierbahn geführt in den Spalt zwischen der Andrückwalze und dem Wickel einzuführen, ohne daß Luft in den Wickel eingeschlossen wird. Somit muß das an sich

bekannte Poperoller-System nur dahingehend abgeändert werden, einen eigenen Wickelantrieb für die Trägerachse vorzusehen und eine gesonderte sensorgesteuerte Andrückwalze zu ergänzen, die schonend am Wickel anliegt, den Lufteinschluß verhindert und durch die Sensorsteuerung und dem entsprechenden Vortransport der Trägerachse mit dem Wickel ein weiches Wickeln im Zusammenhang mit dem vorteilhaften Poperoller-System ermöglicht.

Vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen. Insbesondere ist vorgesehen, daß die Oberfläche der Führungstrommel aufgeraut ist, so daß eine besonders gute Führungsfunktion der in eine Führungstrommel umfunktionierten Tragtrommel gewährleistet ist, und zwar unter Vermeidung von Axialverschiebungen der aufzuwickelnden Bahn.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung rein schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Die einzige Figur zeigt in schematischer Seitenansicht eine Vorrichtung für das kontinuierliche weiche Aufwickeln einer Papierbahn auf eine Trägerachse.

Eine Papierbahn P wird in der Zeichnung von links zugeführt und verläuft nach einer ersten Umlenkung um eine Rolle 10 über eine Führungstrommel 12 und geht dann über in den aus der Zeichnung bereits erkennbaren Wickel 14.

Die Führungstrommel 12 dreht sich um eine Achse 16. Um eine dazu leicht versetzt angeordnete Achse 18 ist ein Schwenkarm 20 mit einer Aufnahmegabel 22 schwenkbar angeordnet, wie dies durch den strichpunktierten Kreisbogen 24 angedeutet ist. In die Gabel 22 wird eine leere Trägerachse 26 eingelegt, um diese aus der in der Zeichnung dargestellten Lage in eine Betriebslage zu schwenken, was später noch erläutert wird.

Am Schwenkarm 20 ist ein Zylinder 28 angeordnet, mit dem ein Haltearm 30 betätigbar ist, um die Trägerachse 26 in der Gabel 22 zu halten, wenn der Schwenkarm 20 auf die

zuvor beschriebene Weise verschwenkt wird.

Unterhalb der Führungstrommel 12 befindet sich eine Andrückwalze 32, die über einen Hilfshebel 34 an einem Schwenkhebel 36 angebracht ist, welcher über einen Zylinder 38 hin- und hergeschwenkt werden kann. Der Hilfshebel 34 ist über eine Schwenkachse 40 mit dem Schwenkhebel 36 verbunden und trägt an seinem einen Ende die Andrückwalze 32 und wirkt mit seinem anderen Ende mit einem Induktivgeber (Sensor) 42 zusammen. Die Andrückwalze 32 ist am Hilfshebel federnd gelagert, so daß der Andrückdruck auf den Wickel eingestellt werden kann.

Außerdem ist ein horizontal verfahrbarer Führungsschlitten 44 auf der der Führungstrommel 12 zugewandten Trägerachsenseite vorgesehen, der über einen beidseitig parallelen Spindeltrieb 46 und einen zugehörigen Motor 48 angetrieben wird. Diesem Schlitten zugeordnet ist ein durch einen Zylinder 50 angetriebener Transporthebel 52. Der Führungsschlitten 44 bewirkt den Trägerachsenvortrieb, und der Transporthebel 52 bewirkt das Austragen der voll bewickelten Trägerachse von der Stellung D in die Stellung E.

Der Transporthebel ist mit an gegenüberliegenden Seiten angeordneten Halterollen 54 versehen. Der Schlitten 44 weist an der in der Zeichnung linken Seite der Trägerachse eine Transportrolle 56 auf. Der Transporthebel 52 ist um eine Schwenkachse 58 schwenkbar gelagert.

Der Schwenkarm 20 ist in seinem unteren Bereich mit einem Zahnsegment 60 versehen, das mit einem Antriebsritzel 62 in Verbindung steht. Die in der Betriebslage sich befindende Trägerachse ist mit einem eigenen Antrieb kuppelbar, so daß der Antrieb nicht am Umfang des Wickels erfolgen muß. Schließlich ist am Schwenkhebel 36 auf der Höhe der Andrückwalze 32 ein Membranzylinder 64 angeordnet, der für eine pneumatisch feinfühligke Anpressung der Andrückwalze am Wickel sorgt. Die Oberfläche der Führungstrommel 12 ist vorzugsweise aufgeraut und verhindert somit Axialverschiebungen der Bahn, da die Führungstrommel 12 für das genaue Einführen

- 5 -

der Bahn P zwischen die Andrückwalze 32 und dem Wickel 14 sorgt.

Nun soll der Funktionsablauf der dargestellten Vorrichtung kurz beschrieben werden.

In der Ausgangsstellung liegt die voll bewickelte Trägerachse, geführt zwischen dem Führungsschlitten 44 und dem Transporthebel 52 an der Stelle D. Die Trägerachse ist noch mit dem Wickelantrieb gekuppelt, und die Andrückwalze 32 liegt am Wickel an. Der induktive Weggeber 42 regelt den Stellantrieb 48. Je größer die Abweichung von der Sollage ist, desto höher ist die Drehzahl des Stellantriebes. Eine leere Trägerachse 26 liegt bereits in der Gabel 22 des Schwenkarmes 20 und ist bereit für einen Überführungsvorgang.

Wenn die in der Stellung D befindliche Trägerachse voll bewickelt ist, so wird der Schwenkvorgang des Schwenkarmes 20 vollzogen. Durch die leicht exzentrische Anordnung der Achsen 16 und 18 gelangt die Umfangsfläche der leeren Trägerachse auf den Umfang der Führungstrommel 12 und wird durch diese angetrieben. Dann wird der Antrieb der bewickelten Trägerachse in der Stellung D abgebremst, so daß zwischen Führungstrommel 12 und dem fertigen Wickel 14 eine Schlaufe geblasen und in diesem Bereich die Papierbahn durchtrennt wird mit der Folge, daß das voreilende Ende der Papierbahn P um die leere Trägerachse 26 gelegt und gewickelt wird. Die Andrückwalze 32 befindet sich dann im weggeschwenkten Zustand, wie dies durch strichpunktierte Linien in der Figur dargestellt ist. Die Trägerachse mit dem Wickel 14 an der Stelle D wird abgebremst und der Antrieb ausgekuppelt. Dann fahren der Führungsschlitten 44 und der Wickelantrieb gemeinsam von der Stelle D nach B, und es wird der fertige Wickel mittels des Transporthebels 52 von D nach E ausgeschoben. Der Transporthebel 52 wird daraufhin leer zurück von E nach B geschwenkt. Die neue Trägerachse schwenkt, angetrieben durch die Anlage an der Führungstrommel, nach B. Der Führungsschlitten 44 legt sich zusammen mit dem Wickelantrieb an der Stelle B gemeinsam an die Trägerachse 26 an, wobei der Transporthebel 52 die Trägerachse gegen den Führungsschlitten 44 drückt. Der Wickelantrieb beschleunigt dann auf die Synchrondrehzahl und wird gekuppelt. Schließlich wird die Andrückwalze 32 an den

Wickel angelegt und schwenkt in die Betriebslage, während die Trägerachse gleichzeitig durch den Stellantrieb gemeinsam mit dem Wickelantrieb in die Lage C überführt wird, welche die Anfangsbetriebslage ist.

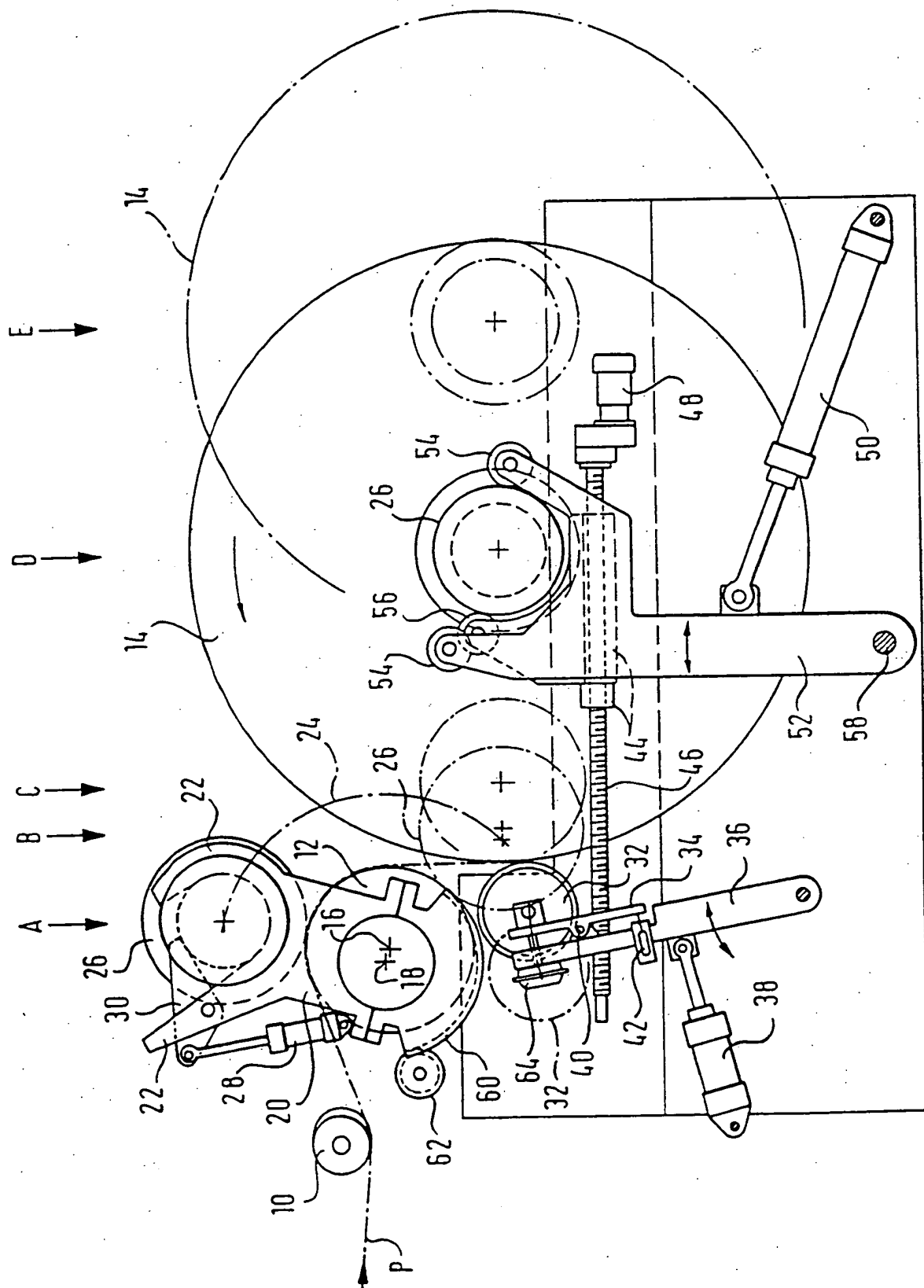
Wenn nun beim fortschreitenden Wickelvorgang der Wickel 14 hinsichtlich seines Durchmessers zunimmt, so erhöht sich der Druck auf die Andrückwalze mit der Folge eines Verschwenkens des Hilfshebels 34 und einer Einwirkung auf den induktiven Weggeber. In Abhängigkeit von der Betätigung des induktiven Weggebers erfolgt dann ein synchroner Antrieb des Führungsschlittens 44 und somit ein synchroner Weitertransport des Wickels 14 mit der zugehörigen Trägerachse 26.

- 7 -

Patentansprüche:

1. Vorrichtung für das kontinuierliche Aufwickeln einer Bahn aus blattförmigem Material, insbesondere einer Papierbahn auf eine Trägerachse, mit einer die Bahn umlenkenden Tragtrommel, einer Übergabeeinrichtung für das Übergeben einer leeren Trägerachse aus einer Aufnahmeposition in eine Betriebsposition, einem Antrieb für die Trägerachse und einer während des Wickelbetriebs wirksamen Stütz- und Transporteinrichtung für das Bewegen der Trägerachse und zum Austragen der voll bewickelten Trägerachse, und einer Einrichtung zum Übergeben der zugeführten Bahn von der voll bewickelten Trägerachse auf eine leere Trägerachse, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragtrommel als Führungstrommel (12) so angeordnet ist, daß sie sich stets im Abstand zum Wickel (14) befindet, daß in Verlaufsrichtung der Bahn (P) hinter der Führungstrommel (12) eine Andrückwalze (32) vorgesehen und so angeordnet ist, daß sie stets im Betrieb am Wickel (14) anliegt, daß die Andrückwalze (32) für das Erfassen der Zunahme des Wickels mit einem Sensor (42) verbunden ist, daß die Stütz- und Transporteinrichtung (44) für die Trägerachse (26) mit einem vom Sensor (42) gesteuerten Antrieb (48) verbunden ist, und daß ein eigener Wickelantrieb für das Drehen der Trägerachse (26) vorgesehen ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Andrückwalze (32) über einen Hilfshebel (34) lageverstellbar an einem Schwenkhebel (36) angeordnet ist, daß der Hilfshebel (34) am Schwenkhebel (36) angelenkt ist und mit dem Sensor (42) in Wirkverbindung steht.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stütz- und Transporteinrichtung aus einem mit einem Spindeltrieb (46) verbundenen Führungsschlitten (44) besteht.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche der Führungstrommel (12) aufgeraut ist.

1/1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 89/00303

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (If several classification symbols apply, indicate all) *

According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC

Int.Cl.⁵ B 65 H 18/26; B 65 H 19/30; B 65 H 18/10

II. FIELDS SEARCHED

Minimum Documentation Searched ⁷

Classification System

Classification Symbols

Int.Cl.⁵ B 65 H

Documentation Searched other than Minimum Documentation
to the extent that such Documents are included in the Fields Searched ⁸

III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ⁹

Category * Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹² Relevant to Claim No. ¹³

| | | |
|---|--|-----|
| Y | DE, A, 1560039 (FAMATEX GMBH) 11 September 1969 see page 5, line 12 - page 8, line 21; figures 1-2 --- | 1,3 |
| Y | EP, A, 26335 (ZANDERS FEINPAPIERE AG) 08 April 1981 see page 8, line 16 - page 10, line 34; figures 1-2 & DE, A, 2935743 (cited in the application) --- | 1,3 |
| A | --- | 2 |
| Y | FR, A, 2532920 (PROSYMECA) 16 March 1984 see page 4, line 8 - page 7, line 33; figures 4-8 --- | 1,3 |
| A | FR, A, 2178593 (FIRMA ERWIN KAMPF MASCHINENFABRIK) 09 November 1973 see page 3, line 12 - page 5, line 39; figure 1 --- | 1-3 |
| A | US, A, 4744526 (KREMAR) 17 May 1988 see column 4, line 27 - column 6, line 52; figures 1-4 --- | 1 |
| A | DE, A, 3326701 (HUNI & CO KG) 07 February 1985 see page 4, line 7 - page 5, line 22 ----- | 4 |

* Special categories of cited documents: ¹⁰

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

IV. CERTIFICATION

Date of the Actual Completion of the International Search

23 August 1989 (23.08.89)

Date of Mailing of this International Search Report

9 October 1989 (09.10.89)

International Searching Authority

European Patent Office

Signature of Authorized Officer

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.

PCT/DE 89/0030
SA 28669

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report.
The members are as contained in the European Patent Office EDP file on
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information. 28/08/8

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---------------------|---|--|
| DE-A-1560039 | 11-09-69 | None | |
| EP-A-26335 | 08-04-81 | DE-A- 2935743 JP-A- 57027849 US-A- 4343440 | 26-03-81 15-02-82 10-08-82 |
| &D-, -2935743 | | None | |
| FR-A-2532920 | 16-03-84 | None | |
| FR-A-2178593 | 09-11-73 | NL-A- 7302178 DE-A, B, C 2214350 BE-A- 796514 US-A- 3834642 GB-A- 1374961 JP-A- 49013567 | 26-09-73 04-10-73 02-07-73 10-09-74 20-11-74 06-02-74 |
| US-A-4744526 | 17-05-88 | None | |
| DE-A-3326701 | 07-02-85 | None | |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

PCT/DE 89/00303

Internationales Aktenzeichen

I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben)⁶

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

Int.Kl. 5 B65H18/26 ; B65H19/30 ; B65H18/10

II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff⁷

Klassifikationssystem

Klassifikationssymbole

Int.Kl. 5

B65H

Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen⁸III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN⁹

| Art. ¹⁰ | Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹² | Betr. Anspruch Nr. ¹³ |
|--------------------|---|----------------------------------|
| Y | DE,A,1560039 (FAMATEX GMBH) 11 September 1969 siehe Seite 5, Zeile 12 - Seite 8, Zeile 21; Figuren 1-2 | 1, 3 |
| Y | EP,A,26335 (ZANDERS FEINPAPIERE AG) 08 April 1981 siehe Seite 8, Zeile 16 - Seite 10, Zeile 34; Figuren 1-2 &DE,A,2935743(in der Anmeldung erwähnt) | 1, 3 |
| A | FR,A,2532920 (PROSYMECA) 16 März 1984 siehe Seite 4, Zeile 8 - Seite 7, Zeile 33; Figuren 4-8 | 2 |
| Y | FR,A,2532920 (PROSYMECA) 16 März 1984 siehe Seite 4, Zeile 8 - Seite 7, Zeile 33; Figuren 4-8 | 1, 3 |
| A | FR,A,2178593 (FIRMA ERWIN KAMPF MASCHINENFABRIK) 09 November 1973 siehe Seite 3, Zeile 12 - Seite 5, Zeile 39; Figur 1 | 1-3 |

⁹ Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen¹⁰:

- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- "I" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- "Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

IV. BESCHEINIGUNG

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

23. AUGUST 1989

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

29. 10. 89

Internationale Recherchenbehörde

EUROPAISCHES PATENTAMT

Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten

KOCH J.M.L.

III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN (Fortsetzung von Blatt 2)

| Art ° | Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile | Beitr. Anspruch Nr. |
|-------|---|---------------------|
| A | US,A,4744526 (KREMAR) 17 Mai 1988 siehe Spalte 4, Zeile 27 - Spalte 6, Zeile 52; Figuren 1-4 | 1 |
| A | --- DE,A,3326701 (HÜNI & CO KG) 07 Februar 1985 siehe Seite 4, Zeile 7 - Seite 5, Zeile 22 --- | 4 |

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.

PCT/DE 89/00303
SA 28669

28/08/89

Im Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Dokumente angegeben.
Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 28/08/89.
Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

ER DIE
(PCT)

WO 90/005

nr 1990 (25.01.

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|---|--|
| DE-A-1560039 | 11-09-69 | Keine | |
| EP-A-26335 | 08-04-81 | DE-A- 2935743 JP-A- 57027849 US-A- 4343440 | 26-03-81 15-02-82 10-08-82 |
| GD-, -2935743 | | Keine | |
| FR-A-2532920 | 16-03-84 | Keine | |
| FR-A-2178593 | 09-11-73 | NL-A- 7302178 DE-A,B,C 2214350 BE-A- 796514 US-A- 3834642 GB-A- 1374961 JP-A- 49013567 | 26-09-73 04-10-73 02-07-73 10-09-74 20-11-74 06-02-74 |
| US-A-4744526 | 17-05-88 | Keine | |
| DE-A-3326701 | 07-02-85 | Keine | |

EPD FORM PWT